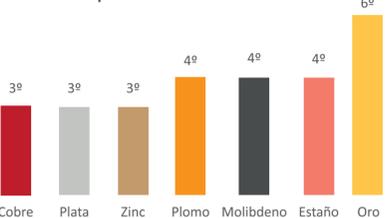


METALES EN EL MUNDO

Producción Mundial

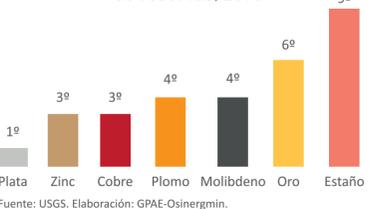
El Perú se caracteriza por tener una posición relevante en el *ranking* mundial de producción de metales (ver gráfico del costado). En el 2015, mantuvo el tercer puesto en el *ranking* de producción de cobre; cabe resaltar que la producción de ese año se incrementó en 21% respecto al 2014, como resultado de la expansión de la producción de los yacimientos Constanza, Toromocho, Antapaccay y Cerro Verde, además de la entrada en operación de las Bambas en el 4T2015. Respecto a la producción de oro, en el 2015 se escaló una posición en el *ranking* mundial, desplazando a Sudáfrica del sexto puesto. En referencia al zinc, la plata, el plomo, el molibdeno y el estaño, se mantuvo la misma posición que la obtenida en el ranking del 2014.

Posición de Perú en el ranking mundial de producción minera, 2015



Fuente: USGS. Elaboración: GPAE-Osinergmin.

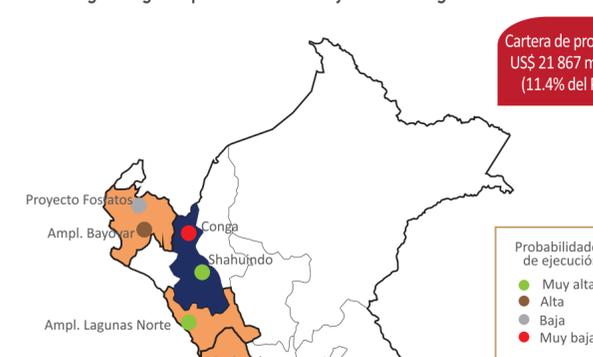
Posición de Perú en el ranking mundial de reservas, 2015



Fuente: USGS. Elaboración: GPAE-Osinergmin.



Cartera de inversión en proyectos mineros (metálicos y no metálicos) según región- probabilidad de ejecución a agosto de 2016



SECTOR MINERO NACIONAL

La minería ha contribuido de manera importante a la economía peruana. Entre los años 2004 y 2015, la participación promedio del PBI minero metálico dentro del PBI nacional fue del 9%.

La evolución de la inversión minera (metálica y no metálica) en el Perú ha tenido, de manera general, una tendencia creciente en los últimos quince años. En el año 2000, la inversión minera fue de US\$ 1.5 miles de millones y para el 2015 ascendió a US\$ 7.5 miles de millones, es decir, cinco veces más.

La relevancia del sector minero se manifiesta también en la cuenta de exportaciones. Así, para el 2015, el total de las exportaciones tradicionales representaron el 67.2% de todas las exportaciones peruanas. De estas exportaciones tradicionales, las del sector minero representan el 80.1% (la participación del sector de Petróleo y Gas Natural fue 10.3%, del Pesquero fue 6.5% y del Agrícola fue 3.1%).

Debido a la importancia del cobre, se muestra a continuación, la composición de las exportaciones de este metal durante el 2015. Si tomamos el valor FOB registrado en aduanas (Sunat), se exportó US\$ 8388.1 millones de cobre, de los cuales el 78.8% pertenece a concentrados de cobre y el 21.2% a cobre tratado.

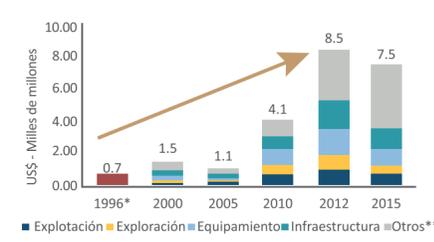
US\$ 8388 millones fue el Valor FOB de las exportaciones de cobre en el 2015.

55.4% del total de exportaciones de cobre concentrado tienen como país de destino a China.



*Cobre tratado, incluye las partidas: cátodos de cobre, alambre de cobre refinado, barras de cobre, cobre blister, ánodos de cobre, y los demás minerales de cobre sin refinar. Fuente: Sunat. Elaboración: GPAE-Osinergmin.

Evolución de la inversión minera, 1996-2015



*Para 1996 no se cuenta con datos de la inversión minera por rubros. **El rubro "otros" incluye la preparación de mina, inversión en aspectos ambientales, proyectos de equipamiento complejo, adquisiciones y construcciones incluso fuera de la concesión (por ejemplo construcción de viviendas y facilidades para el traslado y re-ubicación de los residentes). Fuente: MEM. Elaboración: GPAE-Osinergmin.

*No se considera a los proyectos en etapa de exploración. Ampliación (Ampl.). Fuente: MEM. Elaboración: GPAE-Osinergmin.

IMPACTOS DEL SECTOR MINERO A NIVEL MACROECONÓMICO

Utilizando un Modelo de Equilibrio General Computable (MEGC) se halló, entre otros resultados, que un aumento del 19% en el precio del cobre produciría un incremento del PBI de 1.28% y del resultado fiscal en 0.88%. Por otro lado, si aumenta la producción de cobre en 28%, el PBI se incrementaría en 1.35% y el resultado fiscal en 0.92%. La tabla contigua muestra, además, los resultados de las simulaciones para el caso del oro.

MEGC	Variación en los precios		Variación en la producción	
	Aumento del precio del cobre en 19%	Aumento del precio del oro en 23%	Aumento de la producción del cobre en 28%	Aumento de la producción del oro en 16%
PBI	1.28	1.61	1.35	0.73
Resultado Fiscal	0.88	0.97	0.92	0.46
Balanza Comercial	2.03	2.32	2.32	1.08
Variación (%) de los Indicadores de Bienestar				
Hogar pobre	1.45	1.82	1.74	0.86
Hogar rico	1.20	1.61	1.45	0.77

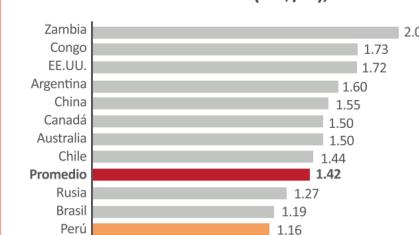
Fuente y elaboración: GPAE-Osinergmin.

La cartera de inversión en proyectos mineros, tomando la información del Ministerio de Energía y Minas (MEM), indica que el 24% de la cartera tiene una probabilidad muy alta de ejecución, 37% tiene una probabilidad alta, 16% y 23% tienen probabilidades baja o muy baja, respectivamente.

Cash cost

El *cash cost* es un indicador que mide el costo de producir una unidad de mineral. Incluye el costo de mina, la planta, los gastos generales y de transporte, y excluye los gastos asociados al financiamiento. En el 2015, el Perú tuvo un *cash cost* para el cobre de US\$/lb 1.16, el cual estuvo un 18% por debajo del *cash cost* promedio mundial, considerándose entonces, una ventaja competitiva de la economía minera peruana. Esto se debe, entre otros factores, al bajo costo de la energía y las altas leyes de concentración del mineral.

Cash Cost del cobre (US\$/lb), 2015



Fuentes: MEF y Wood Mackenzie. Elaboración: GPAE-Osinergmin.

IMPACTO EN LA SEGURIDAD DEL SECTOR MINERO

Para calcular el impacto de las labores del Osinergmin, se empleó una regresión econométrica en datos panel, en la cual se cuantificó los estimadores de diferencias en diferencias para el grupo de empresas bajo el ámbito de supervisión de Osinergmin, utilizando como grupo de control a las empresas bajo el ámbito de supervisión de los gobiernos regionales.

Beneficio neto de la política de supervisión minera del 2008 al 2015 US\$ 600 millones

473 Vidas salvadas en el sector minero (2008-2015)

Ratio beneficio-costo (2008-2012) → 3.6 (2013-2015) → 5.3

Evolución de los beneficios y costos atribuibles al Osinergmin

Año	Horas Hombre (en millones)	Muertes evitadas 1/	Beneficio (millones US\$) 3/	Costos de supervisión operativos (millones US\$)	Beneficio neto (millones US\$)	Ratio Beneficio/Costo
2008	299.0	35	39.4	15.2	24.2	2.6
2009	267.5	32	34.3	9.6	24.7	3.6
2010	304.4	36	41.6	13.8	27.7	3.0
2011	366.9	43	51.4	13.2	38.2	3.9
2012	434.6	51	63.5	13.1	50.5	4.9
2013	424.2	96	115.8	15.9	99.9	7.3
2014	402.9	91	104.7	21.7	83.0	4.8
2015	394.6	89	91.3	23.4	67.9	3.9
Total (millones US\$ al 2015) 2/		473	796	196	600	4.1

Notas: 1/ Número de muertes evitadas en la gran y mediana minería. 2/ Se utilizó una tasa social de descuento del 14.01%, en dólares (Tamayo et al., 2014). 3/ Se utilizó un valor de la vida estadística de 3.27 millones de soles. 4/ Incorpora los costos de supervisión realizados durante el año 2007.

IMPACTO EN EL SECTOR PÚBLICO. Para el 2015, las transferencias a las regiones alcanzaron un valor de S/ 2995 millones, de las cuales el 75.5% corresponde al canon minero (S/ 2260 millones), 17.6% a las regalías mineras (S/ 527 millones) y 6.2% a los derechos de vigencia (S/ 208 millones).

FUNCIONES DEL OSINERGMIN EN EL SECTOR MINERO

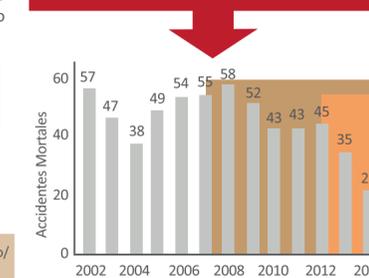
Osinergmin tiene función reguladora, supervisora, fiscalizadora, sancionadora, normativa y además, de solución a reclamos y controversias. Mediante la Gerencia de Supervisión Minera (GSM), se supervisa, fiscaliza y sanciona en primera instancia, lo referido a temas de seguridad de la infraestructura, las instalaciones y la gestión de seguridad de sus operaciones en el desarrollo de las actividades mineras de exploración, explotación, beneficio, transporte minero y almacenamiento de concentrado de mineral en la mediana y gran minería. La función resolutoria en materia sancionadora en segunda instancia la ejecuta el Tribunal de Apelaciones de Sanciones en Temas de Energía y Minería (Tastem). La GSM ha definido cinco especialidades a través de las cuales supervisa las actividades mineras.

Actividades y especialidades de supervisión

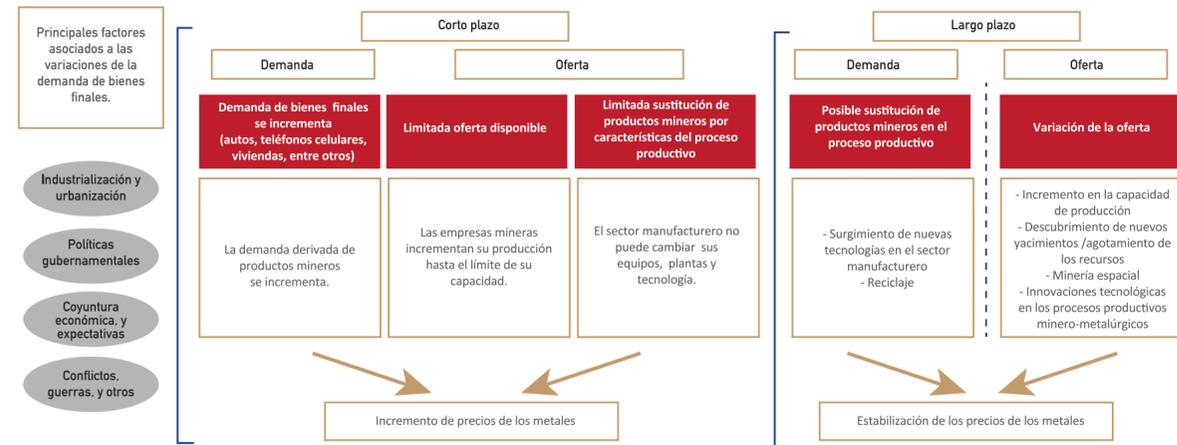


Evolución del número de accidentes mortales, 2002-2015

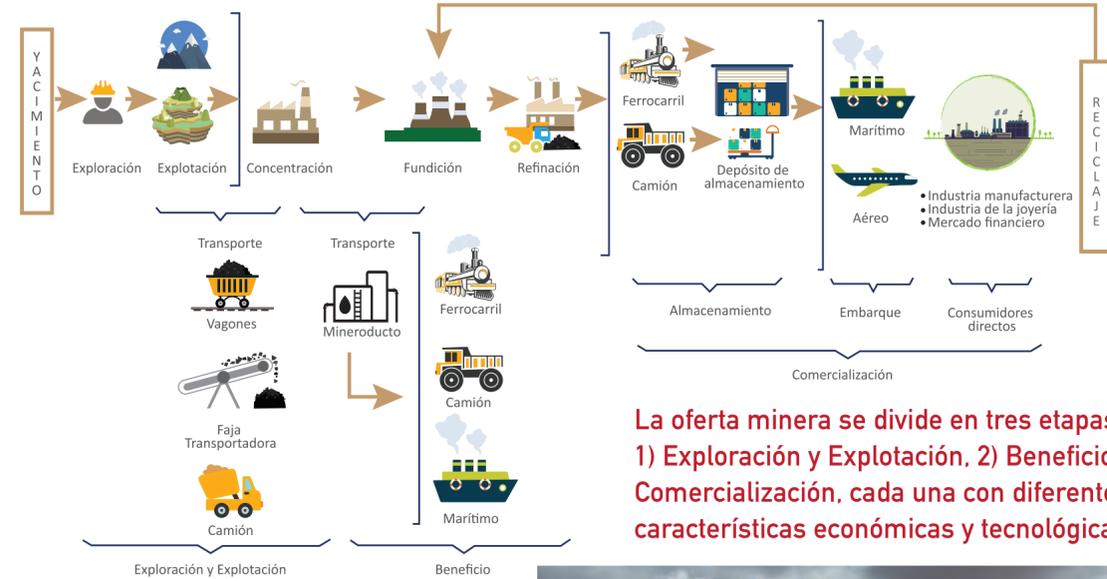
Menor número de accidentes mortales en la gran y mediana minería para los últimos años.



Durante el periodo de intervención se registraron dos regímenes de supervisión: 2007-2012 y 2013-2015. El segundo periodo se caracteriza por la implementación de mejoras en la gestión de la supervisión, tales como las inspecciones especializadas, el incremento de la frecuencia de supervisión, entre otros. Cabe resaltar que los beneficios se cuantificaron con el concepto del valor de la vida estadística (VVE) desarrollado por Viscusi (1993, 2003, 2006) y aplicado por Vásquez (2006) al sector hidrocarburos.



CADENA DE VALOR DE LA MINERÍA



La oferta minera se divide en tres etapas
1) Exploración y Explotación. 2) Beneficio y 3) Comercialización, cada una con diferentes características económicas y tecnológicas.

Fuente y elaboración: GPAE-Osinergmin.

DISPOSICIONES LEGALES EN EL SECTOR MINERO

La Constitución Política del año 1993, que representa la fuente principal del ordenamiento jurídico peruano en materia de recursos naturales, ha fijado las premisas para la regulación de éstos. Asimismo, la Ley Orgánica del Aprovechamiento de los Recursos Naturales y la Ley General de Minería, son la base del marco legal de la regulación en el sector minero en temas ambientales, de seguridad y salud ocupacional.

Así también, existen varios Reglamentos y Procedimientos que forman parte del marco normativo de la actividad.



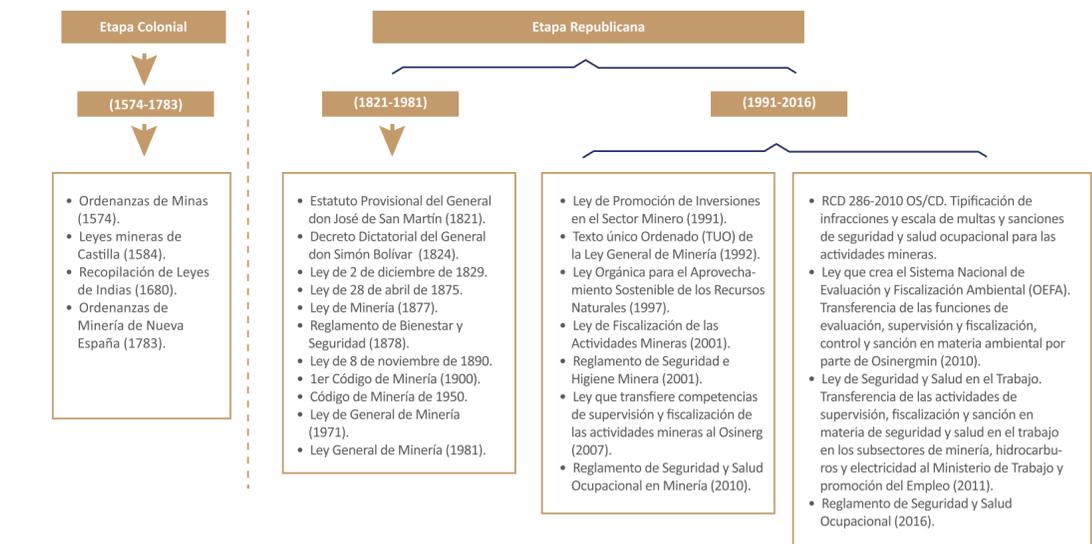
DISPOSICIONES LEGALES Y TÉCNICAS EN SEGURIDAD MINERA

Ley General de Minería D.S. 014 – 92 y sus modificatorias
Reglamento de Procedimientos Mineros D.S. 018 – 92 – EM y sus modificatorias
Procedimiento para el reporte de emergencia R.C.D. 013 – 2010/CD y sus modificatorias
Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley Nº 29783 y sus modificatorias
Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024 – 2016 – EM
Disposiciones sub reglamentarias y resoluciones sobre aspectos técnicos, autorizaciones y procedimientos

Fuente: GSM. Elaboración: Asesoría Legal GSM - Osinermin



LÍNEA DE TIEMPO DE LA NORMATIVA MINERA EN EL PERÚ (1574-2016)



Fuentes: Varias. Elaboración: GPAE-Osinergmin.



Editado por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.
Calle Bernardo Monteagudo 222, Magdalena del Mar, Lima.
Teléfono: 219 3400 anexo 1057
www.osinergmin.gob.pe
Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2017-11707.
Impreso en Inversiones IAKOB S.A.C.
Av. Iquitos 1481 - La Victoria, Septiembre, 2017.



LA INDUSTRIA DE LA MINERÍA EN EL PERÚ

EL SECTOR MINERO NACIONAL

La minería ha desempeñado un rol importante en la historia económica del Perú desde la época colonial hasta la actualidad, manteniéndose como uno de los principales sectores de exportación y de impulso económico. Este documento, elaborado por la Gerencia de Políticas y Análisis Económico (GPAE), plantea una revisión de la evolución histórica del sector minero y un balance de los aspectos económicos y tecnológicos que lo caracterizan. Asimismo, se describirá el accionar del Osinermin en la supervisión de la seguridad de las actividades mineras.



8.3% del PBI nacional, fue lo que representó la minería metálica en el 2015.

1er. lugar para el Perú en las Reservas Mundiales de plata en el 2015.
3er. lugar para el Perú en las Reservas Mundiales de cobre y zinc en el 2015.

EL SECTOR MINERO

La actividad minera comprende diversas etapas para la producción de metales, cada una de ellas con características especiales en lo económico, en lo técnico y en la infraestructura requerida.

El sector minero comprende la minería metálica y no metálica. En esta publicación se hará referencia a la minería metálica (a menos que se especifique lo contrario). La oferta minera se divide en tres etapas 1) Exploración y Explotación, 2) Beneficio y 3) Comercialización. La demanda minera por otro lado, se caracteriza por ser una demanda derivada, pues está determinada por los requerimientos de la industria manufacturera principalmente, así como de otros sectores económicos.